

# 1 現地対応に重点を置いた病性鑑定の取り組み

○寺崎敏明 藤森英雄 竹内美穂

## 要 約

農場の衛生状況の改善や損耗防止を目的として、病性鑑定で得た検査成績をより有効に活用するため、平成 28 年度より現地対応に重点を置いた対策を実施した。具体的取り組みとして、地域を限定した地方病性牛白血病 (EBL) 対策、生化学検査を主とした乳牛の周産期事故防止対策を行った。EBL 対策は、清浄化に意欲のある 1 地域 6 農場を選定、ELISA 検査抗体陽性牛全頭について健康状態の観察、採血を実施し血液検査およびウイルス学的検査を行い清浄化に向けた助言・指導を行った。周産期対策は、東京都酪農業協同組合を事務局とする乳質改善協議会のメンバーとして関係機関が集まり現地指導を行うバーンミーティングに定期的に参加し、指導対象 2 農場に対し、乳牛の健康状態の観察および採血、生化学検査の実施、検査成績を農場および関係機関と共有し飼料給与や繁殖指導等、多方面からのアドバイスを行った。EBL 対策では、血液検査により 13 頭の持続性リンパ球増多症牛を特定し結果を農場へ還元、畜主と個々の農場が必要とする事項を確認しながら助言・指導を行った。周産期対策では、当該農場で夏期の分娩が集中し、周産期の事故が危惧されたが順調に推移した。現地対応を中心とした一連の取り組みから、EBL 清浄化に向け一歩踏み込んだ指導の推進、周産期事故の防止および飼養改善の効果が見られた。

現場対応を中心とした病性鑑定について、地方病性牛白血病 (EBL) 対策と乳牛の周産期疾病対策というそれぞれ異なる 2 つの対策を通じて試み、その内容および効果について検証を行った。

### 病性鑑定上の問題点と解決に向けた取り組み

当所では病性鑑定担当者が定期的なミーティングを行い、進捗状況や問題点について協議している。病性鑑定上の問題点として、依頼を受けて検査を実施し、単に結果を返すだけでなく、病性鑑定成績を農場の衛生対策や飼養改善に活かすため一歩踏み込んだ対応が必要ではないかとの意見が出された。こうした意見を踏まえ、平成 28 年度から、可能な限り現地に赴き、飼養状況や家畜をよく観察し、検査と指導を継続して実施する、との目標をたて取り組むこととした (図 1)。この目標を踏まえ、「EBL 対策」と血液生化学検査を中心とした、「乳牛の周産期疾病対策」の具体

的な対策を実施した。これらの対策は、最初に計画を立案し、現地確認を行うとともに計画に沿った対策の実行と得られた検査成績の検証および現地指導を行い、その結果を更なる対策につなげる、という継続的な方法により行っている。

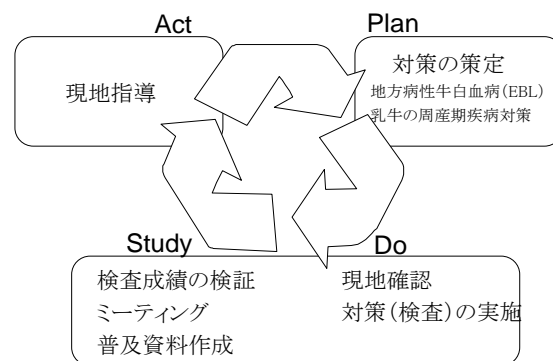


図1 現地対応を中心とした病性鑑定のしくみ



表1 現地対応で明らかとなった飼養者の問題点

<b>EBLに関する認識</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>血液を介した伝搬という認識に温度差</li> <li>子牛への初乳給与に関して迷いがある</li> </ul>
<b>衛生管理</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>抗体陽性牛・陰性牛の把握が必ずしも十分でない</li> <li>陽性牛の隔離・繋ぎ換えは作業動線重視のため消極的</li> <li>過去に直腸検査の際手袋の使い回しがあった(現在改善)</li> </ul>
<b>対策への意欲</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>どの農場も可能ならば清浄化を達成したい希望はある</li> </ul>

## EBL 対策

図2に、EBL対策の概要を示した。図の左側に、飼養者向けに作成した配布資料、右側に対策の流れを示した。抗体検査は、平成28年度牛の定期検査の余剰血清を用いて行うこととし、1地域の6農場を本対策の対象農場に選定した。平成28年度は、ヨーネ病検査と併せて結核病検査を実施する年であったので、結核病判定時に、抗体陽性と判定された牛の全血を採血し、リンパ球数の測定及びBLV遺伝子コピー数の検査を実施した。

### EBL対策で明らかとなった飼養者の問題点

現地対応における飼養者との対話で明らかとなった問題点を表1に示した。EBLに関する認識として、BLVが血液を介して伝搬することに関し、しっかり理解している飼養者とあまり理解していない飼養者がいること、子牛への初乳給与に関し、加温や凍結などウイルスを不活化させる手法について十分な理解がなされず、給与方法について迷いが生じている事例が見られた。衛生管理では、抗体陽性牛・陰性牛の把握が必ずしも十分でなく、陽性牛の隔離・繋ぎ換えは作業動線重視のため消極的であること、また、現在は改善されているが過去に直腸検査のポリ手袋の使い回しが行われたことがあるとの事実も判明した。なお、対策への意欲に関しては、どの農場も可能ならば清浄化を達成したいとの意向であった。

表2 BLV-ELISA抗体検査成績

農場	H26年度	H28年度
A	19.2%	35.7%
B	30.8%	69.7%
C	4.0%	39.1%
D	14.8%	22.2%
E	25.0%	37.1%
F	0%	0%

表3 血液検査によるPL牛摘発状況

年齢(歳)	リンパ球絶対数(個/μl)			摘発頭数
	正常	疑症	真症	
0~1	<11,000	11,000~13,000	>13,000	0
1~2	<10,000	10,000~12,000	>12,000	0
2~3	<8,500	8,500~10,500	>10,500	2
3~4	<7,500	7,500~9,500	>9,500	2
4~5	<6,500	6,500~8,500	>8,500	2
5~6	<6,000	6,000~8,000	>8,000	5
>6	<5,500	5,500~7,500	>7,500	2

注)  
 ・ n=68 (BLV抗体陽性牛5農場68頭の全血を検査)  
 ・ ECの鍵により4農場で13頭のPL牛を摘発

### 検査成績の還元と改善指導

定期検査の余剰血清を用いて行ったBLV-ELISA抗体検査(ELISA)成績を表2に示した。平成28年度の抗体検査成績は、2年前と比べF農場を除く各農場で陽性率が上昇しており、衛生管理の問題点が反映される結果と推測された。対策に従い、抗体陽性牛の全血を採血し、リンパ球数を測定した結果、4農場で13頭のPL牛を摘発した(表3)。

牛白血病検査結果

〇〇 〇〇 様  
採血年月日 H28.5.17

個体識別番号	生年月日	月齢	リンパ球数 /μL	ECの鍵	ELISA	遺伝子検査	
						結果	牛白血病ウイルス 遺伝子コピー数
1247644〇33	H19.12.09	101	2600	正	+	-	0
12548〇9687	H22.10.29	66	11000	真	+	+	44.90
140〇108371	H24.10.26	42	4800	正	+	+	0.03
13352〇1465	H24.03.09	50	3060	正	+	+	23.80
134331659〇	H24.03.23	49	7700	疑	+	+	22.60
1254〇89847	H22.01.05	76	7000	疑	+	+	60.50
08564〇2021	H23.12.17	53	5500	正	+	+	18.70
13〇3279445	H23.10.20	54	8000	疑	+	+	52.60
1258979〇93	H21.12.24	76	3400	正	+	+	6.13

ECの鍵が真:持続性リンパ球増多症(PL)牛の疑い

図3 EBL検査成績の還元

検査成績は、図3に示す様式で農場に還元した。個体毎の月齢、リンパ球数、ECの鍵の判定成績、ELISA成績、遺伝子コピー数を記し、結果の還元とともに、必要な助言と現地指導を行った。改善指導として、飼養者に抗体陽性牛をしっかりと識別してもらう目的から、ミルカーのガードレールに貼ってある個体識別番号の表示板に赤丸シールを貼った。また、注射針や直腸検査の際にポリ手の使い回しをしないため、EBL対策の看板を飼養者に配布し掲示してもらった(図4)。

EBL対策による成果と今後の課題

EBL対策による成果と今後の課題について表4に示した。今後も対策を継続し、抗体陽転の監視、農場毎に適した対策の模索および継続、より精度の高い生前診断、経済面からのアプローチ等について検討する必要があると考えられた。

乳牛の周産期疾病対策

本対策は、問題を抱え指導を必要とする酪農家の改善を図るために設立された乳質改善協議会において、毎月定期的に関係機関が指導農場に集まり、問題点の改善を図るために行うバーンミーティングの一環として実施した(図5)。今回の指導対象2農場の問題点は、図6に示すとおりで、当所は、バーンミーティングへの定期的な参加、



図4 EBL現地指導農場

表4 EBL対策による成果と今後の課題

成果

PL牛の特定、農場個々の問題点を把握、必要な助言・指導の実施

今後の課題

抗体陽転の監視、農場毎に適した対策の模索と継続、より精度の高い生前診断、経済性からのアプローチ

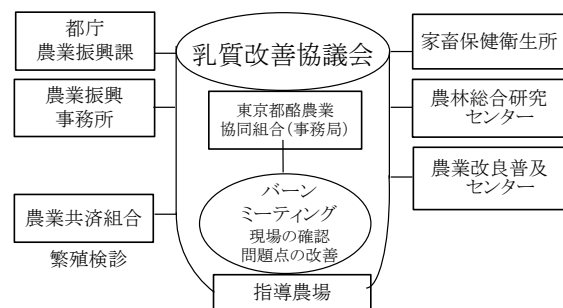


図5 乳質改善協議会とバーンミーティングの仕組み

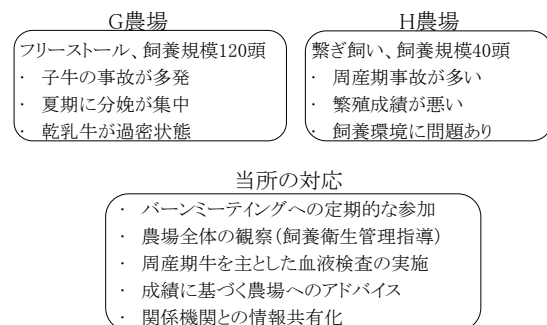


図6 指導農場の問題点と当所の対応

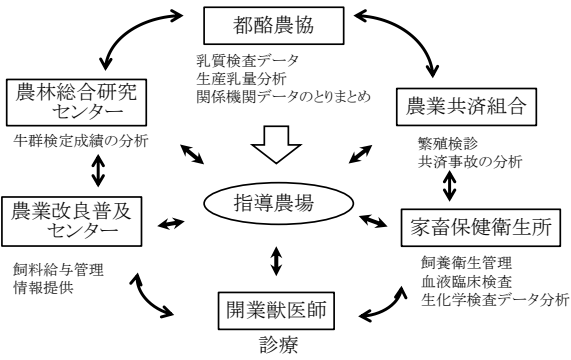


図7 関係機関の連携による農場の改善指導



図9 子牛の飼養状況(G農場)

氏名		0000 様		東京都家畜保健衛生所												
採血日		H28.07.14		立川南富士見町3-19-4												
採血口		H28.07.14		TEL: 042-524-8001												
No.	牛No.	最終分娩 年月日	分娩後 日数	乳量 kg	BCS	No.	7&7エン g/dL	γ-GT U/L	トランス α mg/dL	尿素窒素 mg/dL	GOT U/L	尿酸 mg/dL	糖化HbA1c %	カルシウム mg/dL	リン mg/dL	脂肪酸 uEq/L
1	14Q4704	H28.07.16	2	1	1	1	3.2	43	34	76	1.7	6.3	8.5	450	1	1
2	10Q40078	H28.07.06	8	1	1	2	3.3	32	60	146	7.6	6.5	9.5	544	1	1
3	18Q38900	H28.07.07	7	1	1	3	2.6	18	33	159	8.5	6.2	8.5	624	1	1
4	13Q30807	H28.07.10	4	1	1	4	3.2	47	73	87	10.8	5.8	7.6	1	996	1
5	12Q30217	H28.07.03	11	1	1	5	2.9	30	71	105	6.6	6.7	8.8	1	73	1
6	12Q30555	H28.07.10	4	1	1	6	2.7	37	64	86	5.9	3.7	7.7	1	536	1
7	02Q00223	H28.07.10	4	1	1	7	3.2	55	45	69	7.3	6.7	8.6	1	505	1
8	12Q30688	H28.07.10	4	1	1	8	3.3	39	46	75	6.9	2.0	5.8	1	1516	1
9	13Q78091	H28.07.17	-3	P	1	9	3.4	54	41	60	5.3	8.4	9.3	1	334	1
10	13Q75079	H28.08.08	-25	P	1	10	4.0	55	81	83	8.0	7.2	10.2	1	354	1

↓基準下数値以下を示す		No.	総蛋白	VGTP	γ-GT	トランス	尿素窒素	糖化HbA1c	脂肪酸	下記の疾病
↑基準上数値以上を示す			g/dL	U/L	mg/dL	mg/dL	%	uEq/L		に注意
↑基準下数値以下を示す		1	5.7	19	1.8	6.3	8.5	450	1	脂質の低い
↑基準上数値以上を示す		2	6.4	13	2.1	7.6	6.5	544	1	脂質の高い
分娩年月日が明らかなでない場合、矢印は付かない		3	7.0	18	1.9	5.8	7.6	1	996	脂質の低い
乳期区分		4	6.2	19	2.1	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い
乳期 I 分娩後 0~8日		5	7.8	36	1.9	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い
乳期 II 分娩後 9~49日		6	6.6	20	2.4	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い
乳期 III 分娩後 50~109日		7	7.2	25	1.5	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い
乳期 IV 分娩後 110~219日		8	6.4	15	2.0	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い
乳期 V 分娩後 220日~乾乳		9	6.9	15	1.9	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い
* 上記以外		10	7.8	16	2.0	6.6	6.7	8.8	1	脂質の低い

↑適用予備軍(NT)検査項目不足のため判定できず

図8 生化学検査成績の還元(G農場)



図10 牛舎内の飼養状況(H農場)

農場全体の観察、周産期事故防止を目的に実施した血液検査成績に基づく農場へのアドバイス、関係機関との情報の共有化を行った。検査データは、農場に還元するとともに、図7に示すとおり関係機関との連携による改善指導を行った。なお、一連の指導は改善効果が現れるまで継続し実施することとした。

### 検査成績の還元および農場の改善指導

血液生化学検査の成績は、図8に示す様式で農場へ還元した。客観的な検査データに加え、肝機能障害や蛋白不足、起立不能やケトosisに対する注意などを記載し、農場、農業共済組合、臨床獣医師に情報提供し、注意喚起を行った。G農場における子牛の飼養状況については、死亡事故を防止する目的から、バーンミーティングの度にチ

ェックし改善指導を実施した。夏期には暑熱対策としてカウハッチを樹木の日陰になる位置に設置し、11月は日当たりの良好な樹木の前に移動、1月は風よけ、防寒対策としてハッチをシートで覆い、新生子牛にジャケットを着用させる等、死亡事故の低減に努めた(図9)。H農場では、ません棒との擦れによる頸部の腫脹、一部牛床の湿り気と牛の尻の汚れ、分娩前の牛の過肥などが見られたため(図10)、これらを改善するよう助言を行った。周産期疾病対策による成果を表5に示した。G農場では、心配された夏期の周産期事故や子牛の事故も、ほぼ無難に推移した。今後も指導を継続し引き続き事故防止対策を図っていく予定である。H農場では、血液検査では特段問題は見られず、飼養管理に関して改善点を指導し今後も経過を観察しながら損耗防止対策を継続していく。

## まとめ

現地対応を中心とした病性鑑定取り組みは平成 28 年度から開始したばかりで、現在も継続中であり、さらなる改善効果は今後に期待される場所である。一連の取り組みを通じて、農場の問題点が把握できるようになった、病性鑑定結果に基づいた農場への指導体制が確立した、農場の問題点に対し継続的で詳細な検査体制が確立した、という効果がみられた(表 6)。今回の取り組みを通じ、現場の状況や家畜をよく観察し、粘り強く継続して指導することが農場の改善指導に重要であることをあらためて認識した。

表5 周産期疾病対策による成果

G農場
<ul style="list-style-type: none"><li>・生化学検査で肝機能障害や周産期疾病の発症が危惧される牛が散見され、飼養者、臨床獣医、農業共済へ注意喚起</li><li>・子牛の死亡事故を未然に防止するための飼養管理についてアドバイス</li><li>・夏期分娩はほぼ順調に推移し、子牛の事故もなく問題点も改善傾向</li></ul>
H農場
<ul style="list-style-type: none"><li>・周産期牛の血液検査では特段問題なし</li><li>・飼養管理に関して改善点を指摘・指導</li><li>・今後の状況を経過観察</li></ul>

表6 現地対応を中心とした病性鑑定による効果

- 
- ・病性鑑定を依頼された農場の問題点が十分把握できるようになった
  - ・病性鑑定結果に基づいた農場への指導体制が確立した
  - ・検査成績から明らかとなった農場の問題点に対し継続的・詳細な検査体制が確立した
-